

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08325444 A**

(43) Date of publication of application: **10 . 12 . 96**

(51) Int. Cl

**C08L 67/02**  
**C08L 67/02**  
**B29C 45/00**  
**B29C 47/00**  
**B29C 49/08**  
**B29C 55/02**  
**C08J 5/18**  
**//(C08L 67/02 , C08L 69:00 )**  
**B29K 7:00**  
**B29K 67:00**

(21) Application number: **07135307**

(22) Date of filing: **01 . 06 . 95**

(71) Applicant: **MITSUBISHI CHEM CORP**

(72) Inventor: **YUKITA NAOKI**  
**KAWASUMI TOSHIAKI**

(54) **POLYESTER COMPOSITION**

(57) Abstract:

PURPOSE: To improve uniform stretchability and the commercial value of molded articles while retaining excellent material properties by incorporating a polycarbonate resin into a specific polyester resin.

CONSTITUTION: A polyester resin in an amount of 99-70wt.% which is a copolymer resin comprising 100-5mol% ethylene-naphthalene dicarboxylate units and 0-95mol% ethylene terephthalate units, is a blend of a resin consisting mainly of ethylene-naphthalene

dicarboxylate repeating units and a resin consisting mainly of ethylene terephthalate repeating units, and has an intrinsic viscosity of 0.4-1.5dl/g is compounded by dry-blending or melt-kneading with 1-30wt.% polycarbonate resin which has an average mol.wt. of 10,000-70,000 and is a copolymer obtained by the reaction of a dihydroxydiaryl compound with phosgene or by the transesterification of a dihydroxydiaryl compound with a carbonic ester such as phenyl carbonate. The resultant composition is injection-molded or extruded into a sheet or film.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-325444

(43)公開日 平成8年(1996)12月10日

(51) Int.Cl.*	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
C 08 L 67/02	L P D		C 08 L 67/02	L P D
	L P E			L P E
B 29 C 45/00		9543-4F	B 29 C 45/00	
47/00		9349-4F	47/00	
49/08		9268-4F	49/08	
				審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全6頁) 最終頁に統く

(21)出願番号 特願平7-135307

(22)出願日 平成7年(1995)6月1日

(71)出願人 000005968  
 三菱化学株式会社  
 東京都千代田区丸の内二丁目5番2号

(72)発明者 雪田 直樹  
 神奈川県茅ヶ崎市円蔵370番地 三菱化学  
 株式会社茅ヶ崎事業所内

(72)発明者 川澄 俊明  
 神奈川県茅ヶ崎市円蔵370番地 三菱化学  
 株式会社茅ヶ崎事業所内

(74)代理人 弁理士 長谷川 曜司

(54)【発明の名称】 ポリエステル組成物

## (57)【要約】

【構成】 エチレンナフタレンジカルボキシレート単位100～5モル%とエチレンテレフタレート単位0～95モル%とからなる共重合ポリエステル樹脂99～70重量%に対して、ポリカーボネート樹脂1～30重量%を配合して成るポリエステル組成物。

【効果】 本発明のポリエステル組成物は延伸成形性に優れており、容器、シート、フィルムなどの成形材原料として好適である。

PEN 100～5 ml  
 99.7% PET 0～95 ml  
 (~30%) PC T

### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 エチレンナフタレンジカルボキシレート単位100～5モル%とエチレンテレフタレート単位0～95モル%とからなるポリエステル樹脂99～70重量%に対して、ポリカーボネート樹脂1～30重量%を配合して成るポリエステル組成物。

【請求項2】 ポリエステル樹脂が、主たる繰り返し単位がエチレンナフタレンジカルボキシレート単位である樹脂と主たる繰り返し単位がエチレンテレフタレート単位である樹脂の混合物からなることを特徴とする請求項1のポリエステル組成物。

【請求項3】 ポリエステル樹脂が、エチレンナフタレンジカルボキシレート単位とエチレンテレフタレート単位を含有する共重合樹脂からなることを特徴とする請求項1のポリエステル組成物。

【請求項4】 請求項1ないし3のいずれかのポリエーテル組成物を、射出成形または押出成形し、次いで、少なくとも一方に向て延伸して成るポリエーテルシートまたはフィルム。

【請求項5】 請求項1ないし3のかいいずれかの小ツ工  
テル組成物を、射出成形もしくは押出成形によってアリ  
フォームを成形した後、二軸延伸プロー成形して成るボ  
リエステル容器。

### 【発明の詳細な説明】

[0 0 0 1]

【産業上の利用分野】本発明は、容器、シート、フィルムなどに有用なポリエステル組成物に関する。詳しく述べて、成形性、特に延伸成形性に優れたポリエステル組成物に関する。

[0 0 0 2]

【従来の技術】主たる繰り返し単位としてエチレン、タレンジカルボキシレート単位を含むポリエフタル（以下、「PEN」と略すことがある。）は、その成形物の機械的強度、化学的安定性、透明性、衛生性などが良好であるのに加えて、耐熱性、ガスバリヤー性、紫外線遮断性などにおいて従来の通常のポリエチレンレーティング（以下、「PET」と略すことがある。）より優れたり、フィルムなどの成形材料に幅広く使用されることが期待されている（特開昭53-168451、特開昭62-2648、特開平1-177148など）。

J. B. S. B.

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、PENは、良好な成形体を安定生産することが困難であるといふ問題がある。特に、PENでは通常のPETと比較すると延伸性において大きな差があり、PETで実施されるような成形方法では均一に延伸することが難しく、例えば、成形体の内厚にバラツキが生じ変形しやすいなど、成形体の商品価値を低下させる問題がある。

10001

【課題を解決するための手段】本発明者等は上記課題に鑑み、エチレンナフタレンジカルボキシレート単位を含むポリエステルの優れた諸物性を維持しつつ、通常のPETと比較しても遜色のない均一延伸性を示すポリエステル原料について鋭意検討したところ、エチレンナフタレンジカルボキシレート単位を含むポリエスチル樹脂に特定量のポリカーボネート樹脂(以下「PC」と略す)を配合した組成物では均一延伸性が顕著に向上することを見い出し、本発明に到達した。

【0005】すなわち、本発明の要旨は、エチレンアタレンジカルボキレート単位100～5モル%とエチレンテレフタレート単位0～95モル%とからなるポリエステル樹脂99～70重量%に対して、ポリカーボネット樹脂1～30重量%を配合して成るポリエステル共重合物における、

【0006】本発明のポリエスチル組成物における、小  
リエスチル樹脂成分はエチレンナフタレンジカルボキシ  
レート単位10%～5モル%とエチレンテレフタレート  
単位0～95モル%を含むとからなるポリエスチル樹  
脂、好ましくはエチレンナフタレンジカルボキシレート  
単位95～5モル%とエチレンテレフタレート単位5～  
95モル%を含むとからなるポリエスチル樹脂である。  
エチレンナフタレンジカルボキシレート単位が5モル%  
未満では、通常のPETと比較した場合の耐熱性、ガラ  
ス化温度、耐溶剤性などの諸物性における優越性  
が認めがたい。また、エチレンテレフタレート単位は任  
意成分ではあるが、ある程度含まれていた方が良好な  
伸成形が達成されやすく、また、一般に原料コストが低  
下するので経済的である。

【0007】また、本発明において、エチレンチカルボキシレート単位とエチレンテレフタレート単位の両方を含む場合のポリエステル樹脂とは、第1にエチレンチカルボキシレート単位とエチレンテレフタレート単位を含む共重合樹脂を意味する。第2に、玉たる繩り返し単位がエチレンチカルボキシレート単位である樹脂と玉たる繩り返し単位がエチレンテレフタレート単位である樹脂の混合物であって、該混合物全体において上記の組成範囲に該当するものを意味する。

50 フラレンカルボン酸またはそのメチルエーテル

特に好みしい。

【0009】本発明で用いるポリエスチル樹脂は、PE-Tについての従来から公知の方法に準じて重合を行うことにより製造される。重合方法としては、例えば、テレフタル酸及び又はナフタレンジカルボン酸、エチレングリコールを用いて加圧下で直接エステル化反応を行つた後、さらに昇温するとともに次第に減圧とし、重縮合反応させる方法がある。あるいは、テレフタル酸及び又はナフタレンジカルボン酸、例えば、ジメチルエスチル誘導体、およびエチレングリコールを用いてエステル交換反応を行い、その後、得られた反応物をさらに重縮合することで製造できる。

【0011】かかる本発明のポリエステル樹脂成分の極限粘度は、アセノール、チトラクロコエタン（重量比1/1）の混合溶媒中で30℃で測定して、通常0.4～1.5 dL/g、好ましくは0.5～1.2 dL/gである。0.4 dL/g未満では、ポリエステル組成物を成形体とした場合に、実用上の十分な強度を持ち得ない。また、1.5 dL/gを越える場合は、溶融粘度が高くなりすぎて成形が困難となる。

【0012】次に、本発明のポリエマテル樹脂組成物において配合されるポリカーボネート樹脂とは、種々のジヒドロキシジアリール化合物とホスゲンとを反応させるホスゲン法、またはジヒドロキシジアリール化合物とジエニルカーボネイト等の炭酸エマテルとを反応させる

エステル交換法によって得られる共重合体であり、代表的なものとしては、2, 2-ビス(4-ヒドロキシエニル)ガロバン(ビスエノールA)から製造されたポリカーボネート樹脂が挙げられる。

【0013】上記ヒドロキシアリール化合物としては、  
ビスフェノールAのほかにビス(4-ヒドロキシフェニル)  
メタン、1, 1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)ブタ  
エタン、2, 2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)ブタ  
ン、2, 2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)オクタ  
ン、ビス(4-ヒドロキシフェニル)フェニルメタン、  
2, 2-ビス(4-ヒトロキシ-3-メチルフェニル)  
プロパンなどのビス(ヒドロキシアリール)アルカン  
類、1, 1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)シクロペ  
ンタン、1, 1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)シク  
ロヘキサンなどのビス(ヒドロキシアリール)シクロア  
ルカン類、4, 4'-シヒドロキシジフェニルエーテ  
ル、4, 4'-ジヒドロキシ-3, 3'ジメチルジフェ  
ニルエーテルなどのジヒドロキシアリールエーテル  
類、4, 4'-ジヒドロキシジフェニルスルフィド、  
4, 4'-ジヒドロキシ-3, 3'ジメチルジフェニル  
スルフィドなどのジヒドロキシアリールスルフィド  
類、4, 4'-ジヒドロキシジフェニルホキシド、  
4, 4'-ジヒドロキシ-3, 3'ジメチルジフェニ  
ルスルホキシドなどのジヒドロキシアリールスルホキ  
シド類、4, 4'-ジヒドロキシジフェニルホジ、  
4, 4'-ジヒドロキシ-3, 3'ジメチルジフェニ  
ルスルホキシドなどのジヒドロキシアリールスルホン類が  
挙げられる。

【0014】かかるボリカーボネット樹脂の平均分子量  
30 は、樹脂の種類によっても異なるがビスフェノールA系  
示りカーボネットの場合は、通常10,000~70,  
000、好ましくは15,000~40,000であ  
る。本発明におけるポリエスチル組成物は、ポリエスチ  
ル樹脂成分9.9~7.0重量%に対して、ポリカーボネ  
ト樹脂1~3.0重量%配合して成り、好ましくはポリエ  
スチル樹脂成分9.5~8.0重量%に対して、ポリカーボ  
ネット樹脂5~2.0重量%を配合して成る。配合割合が  
1重量%未満では延伸均一性の効果が認められない。ま  
た、3.0重量%を越える場合は、成形条件の設定が困難  
40 となり、通常のP.E.T.のみの場合で用いられる成形条件  
では容器のベースが高くなり商品価値が低下する、ま  
た、配合方法については、ドライブレンド(ペレット混  
合)でも溶融混台いずれてもよい。

【0015】このようにして得られた本発明のポリエーテル組成物は、P E Tで一般的に用いられる溶融成形法を用いて、容器、シート、フィルム、その他の包装材に成形することができ、未延伸の状態でもガスバリヤー性の高い材料として使用可能である。また、該ポリエーテルを少なくとも一軸方向に延伸することによりさらにガスバリヤー性や機械的強度を改善することが可能であ



表-1

	ポリエチル樹脂成分		ポリカーボネート樹脂配合率 (重量%)	成形温度 (°C)	延伸温度 (°C)	中央部 平均面積 (A) (cm <sup>2</sup> )	周辺部 平均面積 (B) (cm <sup>2</sup> )	(A)/(B)	参考例(A) に対する (A)の比
	PEN (重量%)	PET (重量%)							
参考例	0	100	0	280	90	7.96	7.74	1.0	—
比較例1	40	60	0	300	105	12.88	5.86	2.2	1.6
実施例1	40	60	3	300	105	11.68	5.88	2.0	1.5
“ 2	40	60	6	300	105	10.44	6.97	1.5	1.3
“ 3	40	60	10	300	105	8.08	7.67	1.1	1.0
比較例2	100	0	0	280	130	14.18	5.70	2.5	1.8
実施例4	100	0	6	290	130	11.71	6.46	1.8	1.5
“ 5	100	0	10	290	130	9.80	7.25	1.4	1.2

### 【0024】実施例6

【0024】実施例6  
 実施例3と同じ割合の混合ペレットを用いて射出成形機（東芝機械IS-60B）により、直胴部外径28mm、長さ166mm、肉厚4mm、重量60gの有底中空状のプリフォームを成形した。成形条件は、シリンダ設定温度280°C、射出圧力60～90kg/cm<sup>2</sup>（油圧）、金型冷却水温度20°C、成形サイクル35秒とした。このプリフォームを用いて延伸ブロー成形機（三菱化学自製）により胴部直径90mm、高さ300mm、胴部平均肉厚300μm、の1.5リットルボトル状の形状を有する容器を成形した。該容器の外観を観察したところを、延伸性が一定であり底部も特に肉厚になることもなく、通常のPETボトルと同様のものが得られた。

### 【0025】比較例3

比較例1と同じ割合の混合ヘリットを用いた以外は実施例6と同様に容器を成形したが、胸部平均肉厚200  $\mu\text{m}$ 程度であり、一方底部が極端に肉厚のものが得られ

た。

[0026]

【発明の効果】本発明のポリエステル組成物は延伸成形性に優れている。また、その成形物の機械的強度、化学的安定性、透明性、衛生性、耐熱性、ガスバリア性、紫外線遮断性などにおいても優れた物性を示すので、各種の容器、シート、フィルムなどの成形材原料として好適である。

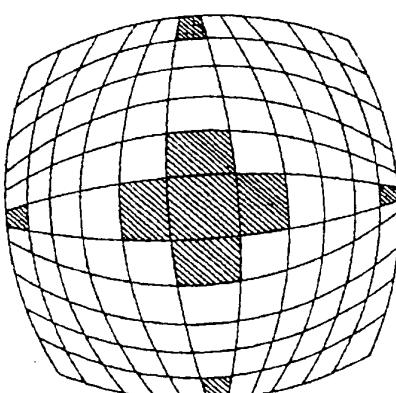
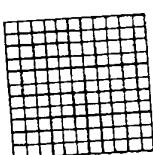
### 【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、実施例におけるポリエスチル樹脂原形の均一延伸性成形の評価方法の説明するための概念図であり、延伸前のシート状成形物の表面に当間隔のマス呂をつけたものを示す。

【図2】図2は、実施例におけるポリエチレン樹脂原材の均一延伸性成性の評価方法を説明するための概念図であり、図1の延伸前のシート状成形物を延伸した際の延伸シートの表面の様子を示す。

【图2】

【图 1】



### 3. 評議議事のマスの面積を測定する

## フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 55/02		7639-4F	B 2 9 C 55/02	
C 0 8 J 5/18	C F D		C 0 8 J 5/18	C F D
//(C 0 8 L 67/02				
69:00)				
B 2 9 K 7:00				
67:00				